

# METHOD FOR MANUFACTURING BRIQUETTE BY UTILIZING GRINDING-WHEEL SWARF

**Publication number:** JP2002241854

**Publication date:** 2002-08-28

**Inventor:** HATTORI TAKEHISA; NISHIO AKIRA; HIRANUMA SHIGEHARU

**Applicant:** HONDA MOTOR CO LTD

**Classification:**

**- international:** *B23Q11/00; B09B3/00; B24B57/02; B30B9/28; B30B9/32; C02F11/00; C22B1/00; C22B1/248; B23Q11/00; B09B3/00; B24B57/00; B30B9/00; B30B9/32; C02F11/00; C22B1/00; C22B1/14; (IPC1-7): C22B1/248; B09B3/00; B23Q11/00; B24B57/02; B30B9/28; C02F11/00; C22B1/00*

**- European:** B30B9/32D

**Application number:** JP20010043960 20010220

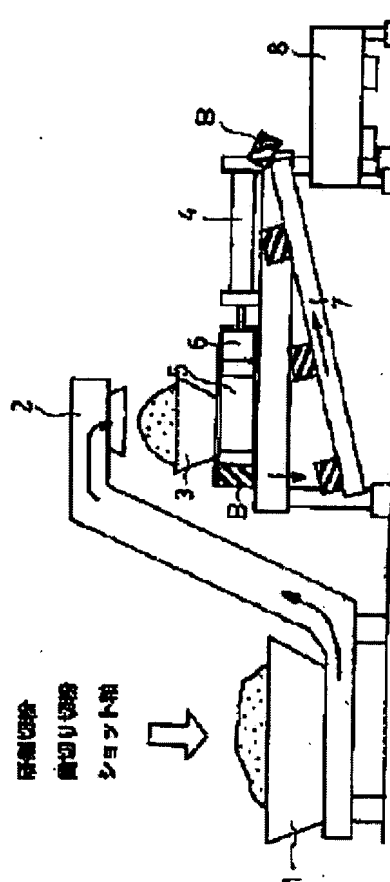
**Priority number(s):** JP20010043960 20010220

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP2002241854

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the energy to be used for briquetting when grinding-wheel swarf is briquetted and reused and also to simplify allied equipment, etc.

**SOLUTION:** The grinding-wheel swarf generated in grinding is dried by air drying to make grinding fluid content to  $\leq 20\%$ . Shot dregs resultant from shot blasting and gear cutting chips generated at gear cutting and having  $\leq 6\%$  oil content are added to the grinding-wheel swarf and also the blending ratio among them is regulated so that (grinding-wheel swarf):(shot dregs):(gear cutting chips)=2:1:7 is satisfied. After mixing and agitation, pressing pressure is applied to the resultant mixture to carry out briquetting.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-241854  
(P2002-241854A)

(43) 公開日 平成14年8月28日 (2002.8.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
C 2 2 B 1/248		C 2 2 B 1/248	3 C 0 4 7
B 0 9 B 3/00	Z A B	B 0 9 B 3/00	3 0 1 F 4 D 0 0 4
	3 0 1	B 2 3 Q 11/00	K 4 D 0 5 9
B 2 3 Q 11/00		B 2 4 B 57/02	4 K 0 0 1
B 2 4 B 57/02		B 3 0 B 9/28	B
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-43960(P2001-43960)

(22) 出願日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(71) 出願人 000003326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 服部 武久

静岡県浜松市葵東1丁目13番1号 本田技研工業株式会社浜松製作所内

(72) 発明者 西尾 章

静岡県浜松市葵東1丁目13番1号 本田技研工業株式会社浜松製作所内

(74) 代理人 100085257

弁理士 小山 有 (外2名)

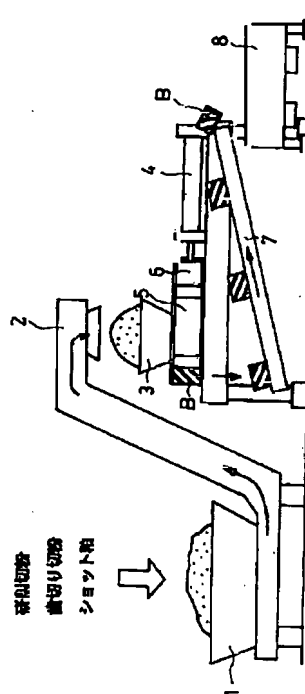
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 研削切粉を利用したブリケットの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 研削切粉をブリケット化して再利用する際、ブリケット化に費やすエネルギーを削減し、また関連設備等の簡素化を図る。

【解決手段】 研削加工で生じる研削切粉を自然乾燥によって乾燥させて研削液の含有量を20%以下にし、この研削切粉に、ショットブラストで生じるショット粕と、歯切り加工で生じる歯切り切粉の含油量を6%以下にしたものを加えるとともに、これらの配合比を「研削切粉2」：「ショット粕1」：「歯切り切粉7」にして混合攪拌した後、プレス圧を加えてブリケット化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 研削加工で生じる研削切粉を利用してブリケットを製造する方法であって、研削液を含む研削切粉を自然乾燥によって乾燥させ、この研削切粉に、ショットブラストで生じるショット粕と、歯切り加工で生じる歯切り切粉の含油量を所定量以下にしたものを加えて混合攪拌した後、プレス圧を加えてブリケット化することを特徴とする研削切粉を利用したブリケットの製造方法。

【請求項2】 請求項1に記載の研削切粉を利用したブリケットの製造方法において、前記歯切り切粉の含油量を、6%以下にすることを特徴とするブリケットの製造方法。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載の研削切粉を利用したブリケットの製造方法において、前記研削切粉の自然乾燥は、研削液の含有量が20%以下になるまで行われることを特徴とする研削切粉を利用したブリケットの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、研削加工時に発生する研削切粉を高炉用原料として再利用するための圧縮固化方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、研削加工で生じる研削切粉は、研削時に使用される研削水または研削油等の研削液を含むスポンジ状の海綿体であり、生産加工工場で乾燥した後、焼却炉で焼却処分を行うか、有償埋立処分を行うか、製鉄所で溶鉱炉の還元剤として利用する等の処分方法が一般的であるが、このような研削切粉が約70%程度の鉄系金属の場合、製鉄所の溶鉱炉で原材料として再利用するため、例えば特開昭56-23237号のようにブリケット化する処理方法も知られている。この方法は、研削切粉と旋削切粉と成分調整用金属粉をブレンドし、一次加熱炉で加熱して水分や油分を除去して予備ブリケットを作製した後、高温の二次加熱炉で二次加熱することによりブリケット化するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記特開昭56-23237号の場合は、大型加熱炉等の設備や装置等が大掛かりになるとともに、処理に多量のエネルギーを費やす必要があるため、資源リサイクルの効果が半減するという問題がある。

【0004】そこで本発明は、研削切粉を効果的に再利用するため、ブリケット化に費やすエネルギーを削減し、また関連設備等の簡素化を図ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明は、研削加工で生じる研削切粉を利用してブリケットを製造する方法において、研削液を含む研削切粉を

自然乾燥によって乾燥させ、この研削切粉に、ショットブラストで生じるショット粕と、歯切り加工で生じる歯切り切粉の含油量を所定量以下にしたものを加えて混合攪拌した後、プレス圧を加えてブリケット化するようにした。

【0006】ここで、研削加工で発生する研削切粉は、油や水等の研削液を20～30%近く含むスポンジ状の海綿体であり、単純に圧縮しても固まらず、このままの状態で原材料として再利用しようとしても、溶鉱炉で加熱中に黒煙を出して燃焼してしまい、再利用することが出来ない。

【0007】そこで、研削切粉を自然乾燥させて、ショット粕と含油量を所定量以下にした歯切り切粉を加えて混合攪拌し、圧縮することにより、ブリケット化が可能となるが、このような処理は加熱炉等を使用しないため、電力や燃料費等が不要となる。ここで、ショット粕は、例えば熱処理時のショットブラストによって落とされる表層の鉄系酸化物等を主体とする10～80μ程度の粉体であり、また、歯切り切粉は、歯切り工程で生じる1～4mm程度の鉄系粒状物が最適である。

【0008】そして、歯切り切粉を配合することにより粉体間に隙間が生じ、プレス圧を加えた際の脱水性の向上が図れるとともに、凝固性が向上する。これに対して、歯切り切粉を加えない場合は、プレス圧を加えても脱水性に限度があり、一旦固まっても、割れや亀裂等が発生しやすくなる。

【0009】また本発明は、前記歯切り切粉の含油量を、6%以下にした。

【0010】ここで歯切り切粉の含油量が6%以上であると、プレス圧を加えても固化しにくくなるため6%以下にすることが好ましく、このような含油量の削減は、例えば遠心分離機等を使用して油分を除去するようにすれば好適である。

【0011】また本発明は、前記研削切粉の自然乾燥によって、研削液の含有量が20%以下になるようにした。

【0012】すなわち、研削切粉の研削液の含有量が20%以上であれば、プレス圧を加えても固化しない恐れがあるため20%以下に自然乾燥させるようにする。そして、このような自然乾燥は、例えば研削切粉を集積回収した台車等を風通しの良い日陰で2日程度攪拌放置しておくことにより可能である。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について添付した図面に基づき説明する。ここで図1は本発明に係るブリケットの製造方法を説明するための説明図である。

【0014】本発明に係るブリケットの製造方法は、研削切粉を効果的に再利用するためのブリケット化に費やすエネルギーを削減し、また関連設備等の簡素化を図ることが出来るようにされ、加熱乾燥することなしに圧縮

固化することが出来るようにされている。

【0015】本ブリケットの製造方法にあつては、まず研削加工で排出される研削切粉を専用台車等で集積回収する。この回収された研削切粉は、研削水や研削油等の研削液を20～30%程度含むスポンジ状の海绵体である。

【0016】そこで、この台車を風通しの良い日陰で2日程度攪拌放置し、自然乾燥することにより、研削液の含油量を20%以下に削減する。

【0017】一方、歯切り加工で生じる歯切り切粉を回収し、遠心分離機によって含油量を6%以下にする。この際、歯切り切粉のサイズは、1～4mm程度のものとしている。また、熱処理のショット工程で発生するショット粕（酸化スケールの粉末体）を回収し、この際、ショット粕のサイズは、10～80 $\mu$ m程度のものとしている。そして、前記自然乾燥させた研削切粉と、含油量を削減した歯切り切粉と、ショット粕を、例えば研削切粉2：歯切り切粉7：ショット粕1程度の配合比率で混合し、ミキシング装置で攪拌しブレンドする。

【0018】以上のような混合材料を、図1に示すようなホッパ1に投入し、投入コンベア2を経てミニホッパ3に投下し、油圧プレス4によって例えば $\phi$ 90mm程度の金型5内で200トン程度（3000kg/cm<sup>2</sup>～3500kg/cm<sup>2</sup>程度）のプレス圧を加え、長さ50mm程度のブリケットBを製造する。

【0019】尚、このプレス時に、混合材料に含まれる油、水分等が材料内部から脱水されて、ブリケットBと金型5の間に排出される。

【0020】そして一定圧200トン程度のプレス圧を5秒間位保持した後、圧力受け扉を開いてブリケットBをピストン6によって金型5外に押出す。そしてピストン6が扉の端部まで前進すると、金型壁面に付着する油や水分等が不図示のドレン溝を通して下方に排出され、ブリケットBは払出しコンベア7を通して台車8に収容される。

【0021】以上のような方法で製造したブリケットBは、2mの高さから落下させた場合でも割れや亀裂等が

発生しない強度を有し、また、再生歩留りが70%以上と地下スクラップの場合と同等の性能を得ることが出来るようになった。また、従来のように乾燥炉等の設備を使用しないため、電力費や燃料費等が不要となり、コスト削減が図られる。

【0022】因みに、歯切り切粉のサイズを4mm以上の大きな粒径にした場合、2mの高さから落下させた場合に亀裂や割れ等が発生しやすくなり、好ましくなかった。また、歯切り切粉を加えないで、研削切粉とショット粕だけをブレンドした場合、プレス圧を加えても50%以下の含水量にすることが出来ず、また固まった状態になるものの、1mの高さから落下させただけでも割れが発生して好ましくなかった。

【0023】尚、本発明は以上の実施形態に限定されるものではない。本発明の特許請求の範囲に記載した事項と実質的に同一の構成を有し、同一の作用効果を奏するものは本発明の技術的範囲に属する。例えばブレンドするときの混合比等は一例であり、また、図1に示す装置等も例示である。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明に係るブリケットの製造方法は、研削加工で生じる研削切粉を自然乾燥によって乾燥させ、この研削切粉に、ショットブラストで生じるショット粕と、歯切り加工で生じる歯切り切粉の含油量を所定量以下にしたものを加えて混合攪拌した後、プレス圧を加えてブリケット化するようにしたため、従来のように加熱炉等を使用しないでも固化させることが出来るようになり、コスト削減が図られる。この際、歯切り切粉の含油量を、6%以下にし、また、研削切粉の研削液の含有量を20%以下にすれば、プレス圧を加えた際の凝固性が良くなり好適である。

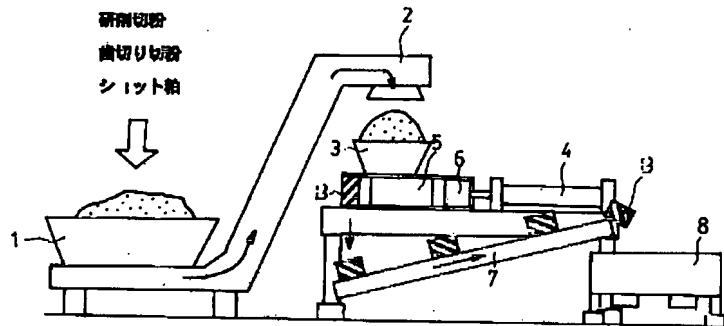
・【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るブリケットの製造方法を説明するための説明図

【符号の説明】

4…油圧プレス、B…ブリケット。

【図1】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)
B 3 0 B	9/28	C 0 2 F	1 0 1 Z
C 0 2 F	11/00	C 2 2 B	6 0 1
C 2 2 B	1/00	B 0 9 B	Z A B

(72)発明者 平沼 重晴  
静岡県浜松市葵東1丁目13番1号 本田技  
研工業株式会社浜松製作所内

Fターム(参考) 3C047 FF00 GG13 GG17  
4D004 AA01 AA16 AB02 BA05 CA15  
CA42 CA45 CB15 DA03 DA10  
4D059 AA10 AA30 BD40 BG00 BJ00  
BK08 DA22 EB01  
4K001 AA10 BA22 CA09 CA26